

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-092970

(43)Date of publication of application : 02.04.2003

(51)Int.Cl.

A01M 7/00

A01M 1/00

(21)Application number : 2001-291228

(71)Applicant : FUJI ROBIN IND LTD

(22)Date of filing : 25.09.2001

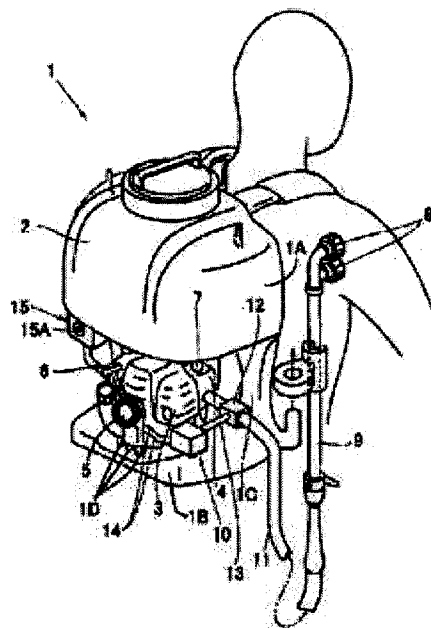
(72)Inventor : OIZUMI MASAYASU

## (54) PEST CONTROL MACHINE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ozone water pest control machine which can produce and spray and ozone water even at a narrow site without the enlargement and complication of the structure, while preventing the damages of cultivated crops such as fruit, trees and vegetables, and has a structure not deteriorating the activity of the produced ozone water.

SOLUTION: This pest control machine (1) using a knapsack type or mobile type small sprayer on which a small engine (3) is loaded is characterized by mounting a tank (2) for receiving water and an ozone water-producing device (10) for producing and mixing oxygen-enriched air in the water in the tank (2), and by having a structure that the produced ozone water is forcefully fed into a spray pipe (9) operated by an operator with a pump (4) driven with the small engine (2).



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-92970

(P2003-92970A)

(43)公開日 平成15年4月2日(2003.4.2)

|                          |      |              |             |
|--------------------------|------|--------------|-------------|
| (51)Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I          | データベース*(参考) |
| A 0 1 M 7/00             |      | A 0 1 M 7/00 | C 2 B 1 2 1 |
| 1/00                     |      | 1/00         | Z           |

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2001-291228(P2001-291228)

(22)出願日 平成13年9月25日(2001.9.25)

(71)出願人 00023/215

富士ロビン株式会社

静岡県沼津市大岡35番地

(72)発明者 大泉 雅晴

静岡県沼津市大岡35番地 富士ロビン株式会社内

(74)代理人 100063565

弁理士 小橋 信淳 (外1名)

Fターム(参考) 2B121 AA11 CB02 CB24 CB28 CB29

CB42 CB45 CB47 CB51 CB61

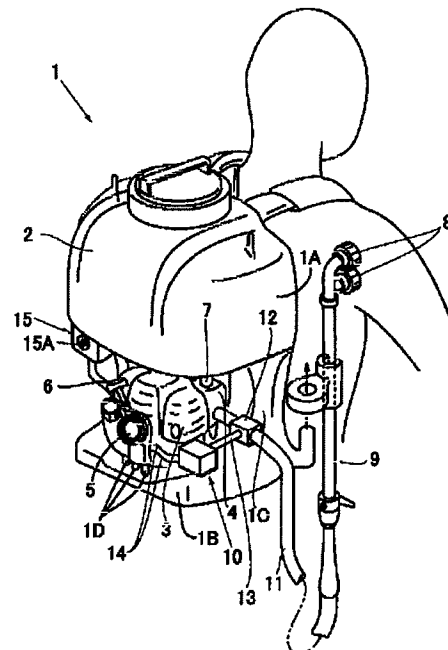
CB70 CC37 EA26 EA27 FA15

(54)【発明の名称】 防除機

(57)【要約】

【課題】 構造の大型化や複雑化を招くことなく狭い箇所での散布に際してもホース類による果樹や野菜などの植栽物への損傷を未然に防止しながらオゾン水の生成および噴霧が可能で、しかも生成されたオゾン水の機能を低下させないようにすることが可能な構成を備えたオゾン水を用いる防除機を提供する。

【解決手段】 小型エンジン(3)を搭載した背負式若しくは移動式の小型噴霧機を用いる防除機(1)であって、上記小型噴霧機には水を収容するタンク(2)と、該タンク(2)内の水に酸素富化空気を生成して混合させるオゾン水生成器(10)とが装備され、生成されたオゾン水を上記小型エンジン(2)により駆動されるポンプ(4)によって作業者により操作される噴霧管(9)に圧送する構成を備えていること特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 小型エンジン（3）を搭載した背負式若しくは移動式の小型噴霧機を用いる防除機（1）であって、

上記小型噴霧機には水を収容するタンク（2）と、該タンク（2）内の水に酸素富化空気を生成して混合させるオゾン水生成器（10）とが装備され、生成されたオゾン水を上記小型エンジン（2）により駆動されるポンプ（4）によって作業者により操作される噴霧管（9）に圧送する構成を備えていることを特徴とする防除機。

【請求項2】 請求項1記載の防除機において、上記オゾン水生成器（10）における駆動用電源として、上記小型エンジン（3）に用いられる点火コイルへの印加電源の半波電流（電圧）が用いられることを特徴とする防除機。

【請求項3】 請求項1または2記載の防除機において、上記タンク（2）内の水は、熱交換装置（15）により温度を一定に維持されていることを特徴とする防除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、防除機に関し、さらに詳しくはオゾン水による防除並びに消臭機能を備えた防除機の構成に関する。

【0002】

【従来の技術】草木や農産物の防除には薬液散布が一般的であり、その方法としても薬液タンクに収められている薬液をポンプにより噴霧管に圧送して散布する方法が多い。しかし、農薬などの薬液を用いた防除には、作業者が薬液に被曝したりあるいは、散布された対象が農産物などの食料である場合には残留する農薬による毒性の存在が危惧される。従来、農薬などの薬液を散布するのに代えて、オゾン水を用いて殺菌や除菌を行うための装置が提案されている（例えば、実用新案登録第3075089号）。上記公報には、ゴルフ場の芝生を対象として、酸素発生器により生成された酸素富化空気を水中に含有させてオゾン水を生成可能な混合器に噴霧器を連結し、混合器で生成されたオゾン水をポンプにより散布対象箇所まで延長された噴霧器に圧送してオゾン水を散布する構成が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記公報に開示されているように、オゾン水による殺菌除菌作用を用いることで従来の薬液散布において発生している残留農薬による毒性などの懸念を払拭することができる。しかし、このようなオゾン水発生装置においては、装置が大がかりなものとなる場合があり、例えば、農産地での小規模な畑や園芸ハウス内などの狭い箇所での使用が困難な場合がある。つまり、農産物を対象として防除を行う場合には、狭い畝などを歩行しながら畝間に植栽されている果

樹や野菜を対象としてオゾン水を散布することになる。このため、散布箇所までホース類を延長することが困難な場合や仮に延長できたとしても延長したホース類が近隣の果樹や野菜などに触れて損傷を来すことがある。

【0004】本発明の目的は、上記従来のオゾン水発生装置を用いた防除機における問題に鑑み、安全に病虫害の駆除や殺菌除菌などを行う際に、構造の大型化や複雑化を招くことなく狭い箇所での散布に際してもホース類による果樹や野菜などの植栽物への損傷を未然に防止しながらオゾン水の生成および噴霧が可能で、しかも生成されたオゾン水の機能を低下させないようにすることが可能な構成を備えたオゾン水を用いる防除機を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、小型エンジン（3）を搭載した背負式若しくは移動式の小型噴霧機を用いる防除機（1）であって、上記小型噴霧機には水を収容するタンク（2）と、該タンク（2）内の水に酸素富化空気を生成して混合させるオゾン水生成器（10）とが装備され、生成されたオゾン水を上記小型エンジン（2）により駆動されるポンプ（4）によって作業者により操作される噴霧管（9）に圧送する構成を備えていること特徴としている。

【0006】請求項2記載の発明は、請求項1記載の防除機に加えて、上記オゾン水生成器（10）における駆動用電源として、上記小型エンジン（3）に用いられる点火コイルへの印加電源の半波電流（電圧）が用いられることを特徴としている。

【0007】請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の防除機に加えて、上記タンク（2）内の水は、熱交換装置（15）により温度を一定に維持されていることを特徴としている。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明の実施の形態を説明する。図1は、背負式の小型噴霧器を用いる防除機を示す図である。同図において防除機1は、機枠に相当する背負枠1Aに搭載されて小型噴霧器を構成している給水タンク2、エンジン3およびポンプ4を備えている。図1において背負枠1Aは、エンジン3およびポンプ4を幅方向中央に位置させ、その幅方向両側に傾斜面（便宜上、符号1Bで示す）が形成してある。傾斜面1Bは、背負枠1Aの背当て面側が最も高く、背当て面から離れるに従って低くなるような傾斜面とされ、さらに、幅方向において傾斜面1Bに近接する背負枠1Aの柱部（便宜上、1Cで示す）が、幅方向中央側に絞られて傾斜面1Bの露出面積を大きくするようになっている。このような傾斜面1Bを設けることにより、リコイルスタータ5に有する操作グリップ6を引き動かす際に足Aを載せることで体重を掛けることができ、操作グリップ6を引き動かした際の安定性を確保できるように

なっている。なお、図1中、符号1Dは、エンジン3と背負枠1Aの底枠との間に配置されている防振部材を示している。

【0009】ポンプ4の給水口および吐出口には、給水タンク2に連結されたホース7および噴霧ノズル8を接続された噴霧管9がそれぞれ設けられている。エンジン3の近傍には、ポンプ4から吐出された水に酸素富化空気、いわゆる、オゾンを含むさせるためのオゾン水生成器10が配置されており、オゾン水生成器10には、噴霧管9に連結されているホース11の一部に取り付けられている気液混合用カップリング12が送気パイプ13を介して接続されている。

【0010】オゾン水生成器10は、エンジン3の始動に合わせて内蔵しているオゾン発生器（図示されず）を作動させることができ、本実施形態では、駆動用電源として、図1において図示しないエンジン3の点火時期設定装置において生成される駆動電流（電圧）が用いられる。駆動用電源として用いられる点火時期設定装置で生成される駆動電流（電圧）は、図2に示すように交流形態をなし、そのうちで、本実施形態でのオゾン発生器は、交流の半波電流（電圧）をワイヤーハーネス14を介して用いるようになっている。これにより、オゾン発生器に対する特別な電源を必要とすることなく特別な電源を準備した場合と違って、装備の大型化や重量増加を招くことがないようにされている。

【0011】給水タンク2には、収容されている水の温度を一定に維持するための熱交換装置15が設けられており、本実施例では、放熱が可能なラジエータあるいはヒートシンクなどを単体として用いたり、あるいはファン（図1においては符号15Aで示してある）などの強制空冷手段を組み合わせて構成されている。ファン15Aを用いる場合の駆動電源としては、エンジン4に装備されているバッテリー（図示されず）が用いられる。

【0012】本実施例は以上のような構成であるから、防除機1を作業者が背負った状態でオゾン水の散布態位を採ることができる。散布に際しては、エンジン3を始動し、これに伴いオゾン水生成器10に内蔵されているオゾン発生器を作動させる。

【0013】エンジン3の始動によりポンプ4が動作を開始すると給水タンク2から給水が開始され、ポンプ4の吐出側に位置するオゾン水生成器10からのオゾンが気液混合用コネクタ12内に送られて水に含有される。噴霧管9のcock（図示されず）を作業者が操作することによりポンプ4で設定された噴霧圧によってオゾン水が噴霧されることになる。

【0014】本実施形態によれば、作業者が背負った状態でオゾン水を噴霧することができるので、給水部から噴霧部まで、特に、噴霧に必要な圧力を設定するポンプおよびこれの駆動源を作業者の移動と共に持ち運ぶことができるので、狭い箇所、例えば、ビニールハウスなど

の狭い空間内で狭い畝などを歩行しながら噴霧することができる。これにより、作業者の位置と同じ位置に給水部から噴霧部までを随行させることができるので、近隣の植栽物に給水部から噴霧部に至る途中に設けられているホース類が触れるようなことがなく、植栽物の損傷をなくすることができる。しかも、給水タンク2内の水は放熱装置である熱交換装置15によって温度上昇が抑制されているので、温度上昇によるオゾン水の殺菌除菌性の低下を防止することができる。尚、熱交換装置15はポンプ4の下流側、すなわちホース11側に配備させても良い。

【0015】上述した実施形態は作業者に背負われる形式であるが、本発明ではこの形式に限らないこと勿論である。図3は作業者に随行可能なように防除機を台車16に搭載した形式を示している。同図において、防除機1'は、図1に示した背負枠1Aを取り除いた小型噴霧器におけるタンク2以外の構成部材であるエンジン3およびポンプ4（図3では示されていない）をそれぞれ台車16に搭載し、さらに図1に示した場合よりも容量の大きい給水タンク2'が台車16に搭載されている。台車16には、噴霧ノズル8を備えた噴霧管（図1において符号9で示した部材に相当）に連結されたホース11を巻き取るリトラクタ17が搭載されており、図1に示した構成の場合よりも噴霧ノズル8を防除機1'から遠くに引き延ばして噴霧できるようになっている。図3に示し構成においても、図1に示した構成と同様に、ポンプ4には給水タンク2に連結されたホース7および噴霧ノズル8を接続された噴霧管9がそれぞれポンプ4の注水口および吐水口に設けられている。さらに、エンジン3の近傍には、オゾンを含むさせるためのオゾン水生成器10が配置されており、図3には示していないが、図1に示した場合と同様に、オゾン水生成器10には噴霧管に連結されているホース11の一部に取り付けられている気液混合用カップリング（図1において符号12で示した部材に相当）が送気パイプ（図1において符号13で示した部材に相当）を介して接続されている。さらに給水タンク2'には、その表面に図1に示した場合と同様な放熱装置である熱交換装置15が設けられている。

【0016】図3に示す構成においては、オゾン水の噴霧位置まで台車16を移動させることができ、その位置であるいはその位置の近隣における噴霧が可能となる。さらに、本発明は、先端に開口を有する針状部材を土壤中に挿入して防除を行う土壌消毒機にも実施可能である。

【0017】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、小型エンジンを搭載した背負式若しくは移動式の小型噴霧機にオゾン水生成器を設け、生成されたオゾン水を小型エンジンに駆動されるポンプを介して作業者により操作される

噴霧管に圧送するようになっているので、狭い散布箇所であってもホース類を延長する必要がなく、ホース類による果樹や野菜への損傷を防止することが可能となる。特に、小型噴霧機に搭載されている小型エンジンの動力を利用してオゾン水の圧送を行えるので、噴霧管までの間での水頭損失を抑制することができるので、散布箇所の隅々までオゾン水を行き渡らせることが可能となる。この結果、農薬などの薬液散布と違って作業者の被曝時あるいは残留時での毒性などの危惧がないオゾン水を噴霧箇所の広狭に関係なく用いることが可能となるとともに消臭効果も得られる。

【0018】請求項2記載の発明によれば、オゾン水生成器の駆動電源として、小型エンジンに用いられる点火プラグの印加電源の半波電流（電圧）が用いられるので、特別な駆動電源などを必要としないので、構造の複雑化を防止することが可能となる。

【0019】請求項3記載の発明によれば、タンク内の水が熱交換装置により一定温度に維持されるようになっているので、温度上昇に伴いオゾン水の殺菌除菌が低下するのを防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を説明するための背負式小型

噴霧機を備えた防除機の斜視図である。

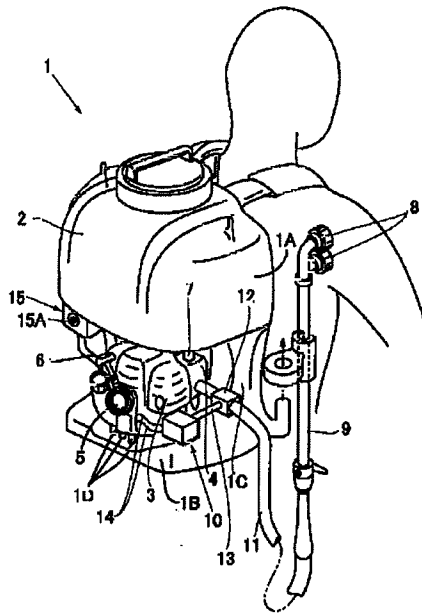
【図2】図1に示した防除機におけるオゾン発生器の駆動電源として用いられる半波を説明するための交流線図である。

【図3】本発明の実施形態に係る別例として移動式の小型噴霧機を備えた防除機を示す斜視図である。

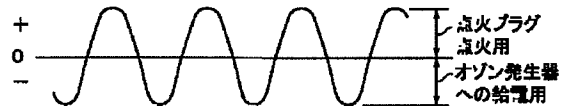
【符号の説明】

- |       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 1, 1' | 防除機                                |
| 2, 2' | 給水タンク                              |
| 3     | エンジン                               |
| 4     | ポンプ                                |
| 7     | ポンプと給水タンクとを連結するホース                 |
| 8     | 噴霧ノズル                              |
| 9     | 噴霧管                                |
| 10    | オゾン水生成器                            |
| 11    | 噴霧管に連結されたホース                       |
| 12    | 気液混合用コネクタ                          |
| 13    | 送気パイプ                              |
| 14    | オゾン生成器とエンジンの点火時期設定装置とを接続するワイヤーハーネス |
| 15    | 熱交換装置                              |
| 15A   | ファン                                |

【図1】



【図2】



【図3】

